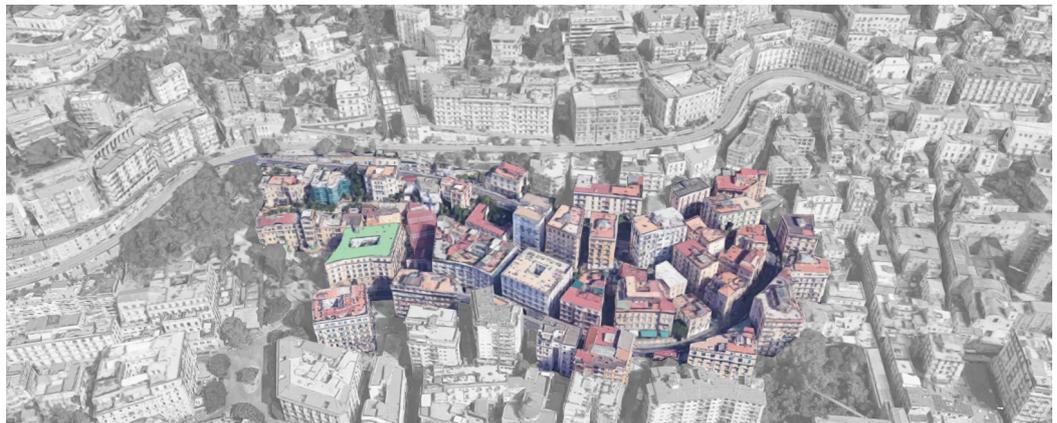
La digitalizzazione di un percorso conoscitivo. Via del Parco Margherita a Napoli

Maria Martone
Alessandra Marina Giugliano

Abstract

Con l'obiettivo di favorire nuove modalità comunicative e di conoscenza per la valorizzazione dei beni culturali, il contributo propone l'analisi di un ambiente stradale come bene culturale unitario attraverso la lettura delle caratteristiche semantiche espresse dai singoli elementi architettonici e urbani.
Come campo di applicazione si è scelta via del Parco Margherita a Napoli, nel quartiere Chiaia, che presenta forti connotazioni stilistiche dello stile liberty, sviluppatosi in Europa tra il 1880 e il 1910 e diffusosi a Napoli con caratteristiche linguistiche proprie, connotando in maniera permanente alcune zone della città di nuova espansione come quella in esame.
A tale scopo, il contributo si propone di mettere a punto una metodologia di indagine per l'analisi e la documentazione critica di un tratto stradale che, a partire dalle quinte urbane, possa evidenziare la continuità di una consistenza stilistica che va oltre la facciata stessa, interessando spazi aperti e recinzioni tra spazio pubblico e privato. I dati acquisiti sia con il rilievo digitale che attraverso fonti documentali e iconografiche sono impiegati in applicazioni in ambiente GIS, per una proto-modellazione della strada che consenta di leggere in maniera unitaria i dati acquisiti.
Si propone, quindi, attraverso la raccolta di dati e di informazioni eterogenee sui beni architettonici e urbani indagati, un racconto digitale di un percorso urbano stradale al fine di favorirne la conoscenza e la documentazione.

Parole chiave
sistema informativo geografico, rilievo digitale, Liberty a Napoli, via del Parco Margherita

Veduta d'insieme di via del Parco Margherita, tratta da Google Map. L'analisi ha riguardato gli edifici che prospettano sulla strada, in questa immagine evidenziati rispetto al contesto urbano.

doi.org/10.3280/oa-832-c57

Introduzione

La collina di Chiaia, situata nell'area centro occidentale di Napoli, tra via dei Mille, piazza Amedeo e via Parco Margherita, rappresenta, insieme alle colline di Posillipo e del Vomero, una delle zone della città di Napoli, sviluppatesi in seguito al piano di ampliamento e risanamento della città del 1885 e alla successiva legge del 1912, nelle quali lo stile principale delle nuove costruzioni è il liberty/floreale [Alisio 1980].
Il nuovo quartiere di Chiaia presentava una planimetria "organica" che ben rispondeva alla conformazione orografica dell'area, poco adatta ai vecchi impianti ottocenteschi a scacchiera presenti nella città bassa. Tra le strade del quartiere, caratterizzate da una molteplicità di tipologie decorative, si distingue via del Parco Margherita, la strada liberty per antonomasia, sul cui percorso si articolano ville e palazzi di notevole pregio architettonico con colorate pensiline e decorazioni maiolicate [Martone, Giugliano 2019].
Con segni linguistici propri rispetto al panorama nazionale ed europeo [Bossaglia 1987], la produzione del Liberty a Napoli è legata alle opere di numerosi architetti, tra cui Adolfo Avena, Giulio Ulisse Arata e Gregorio Botta che, intervenendo nel rispetto dei nuovi regolamenti edilizi, rappresentarono una più moderna cultura architettonica che vedeva una integrazione tra architettura e arti decorative [De Fusco 1994]. Motivi floreali, delicate nervature, disegni fitomorfi definiscono modanature, finestre, ingressi, marcapiani dei nuovi edifici previsti per il completamento dei quartieri di nuova espansione [Zerlenga 2019].
Privilegiando il rapporto architettura-strada il contributo, che si sviluppa nell'ambito di una ricerca di Ateneo, si propone di approfondire, attraverso gli strumenti della modellazione spaziale realizzata in ambito GIS e del rilievo digitale [AA.VV. 2011], una metodologia di indagine critica basata sull'elaborazione di quadri sinottici proiettati verso una decodificazione del linguaggio liberty che caratterizza l'immagine urbana della strada oggetto del presente studio.

La strada liberty

Via del Parco Margherita, strada residenziale di collegamento tra il corso Vittorio Emanuele e piazza Amedeo, fu realizzata nell'ambito del piano di ampliamento del Rione Chiaia dalla Società Veneta di Costruzioni nel 1886 [Russo 1959]. La strada percorreva con tornanti il declivio della collina del Vomero verso Chiaia, imprimendo all'ambiente l'aspetto di un vero e proprio parco immerso nel verde. La zona, infatti, all'epoca non era ancora urbanizzata, come si evince anche dalla cartografia storica di fine Ottocento [Alisio, Valerio 1983]. Costruita a ridosso del corso Vittorio Emanuele, una delle strade più panoramiche della città, la via del parco Margherita sorse nel rispetto del principio normativo edilizio che impediva la costruzione di nuovi edifici di altezza superiore alla quota del pavimento carraio del corso Vittorio Emanuele verso il mare, al fine di tutelare la vista sul golfo che da lì si percepiva [Cocchia 1961] (fig. 01).
Per rispettare questo vincolo, gli edifici furono costruiti con altezze crescenti man mano che si scende verso piazza Amedeo con piani anche sottoposti alla strada per sfruttare il dislivello orografico. Alcune palazzine presentano, infatti, un numero di piani maggiore sul lato opposto a via del Parco Margherita, verso il mare (fig. 2).
Nell'ambito del progetto della nuova strada furono inserite due tipologie edilizie: una già utilizzata nella città, ossia il villino, e un'altra, la palazzina, che proprio in quel periodo di fine Ottocento si diffondeva nelle grandi città italiane. Il carattere aristocratico della strada, in quanto rivolta a soddisfare le esigenze abitative dell'alta borghesia napoletana, e le scelte tipologiche eseguite favorirono la sperimentazione del nuovo linguaggio architettonico modernista del primo Novecento che si stava affermando in Italia e in Europa [Gravagnuolo B., Gravagnuolo G. 1990] (fig. 03).
Nel tessuto urbano della città di Napoli, numerosi sono gli episodi architettonici costruiti secondo il gusto del floreale, tuttavia il Parco Margherita rappresenta un *unicum* in quanto è tutta la strada che rispecchia, attraverso la continuità delle cortine urbane, delle recinzioni in muratura e in ferro battuto, lo stile dell'Art Noveau [De Seta 1999]. E l'Art Noveau continua anche dietro le quinte stradali, negli androni dei palazzi, nelle scale e negli ascensori a testimonianza di un periodo della storia di Napoli.

Fig. 01. Pianta dello Schiavoni (Di Mauro 1992) su mappa satellitare, con il tracciato della nuova strada; 2. Piano di ampliamento zona Chiaia (Gravagnuolo B., Gravagnuolo G. 1990, 28); 3. Vista 3D edifici su DTM e mappa stradale della Agenzia delle Entrate – servizio WMS. (Elaborazioni al GIS di M. Martone).

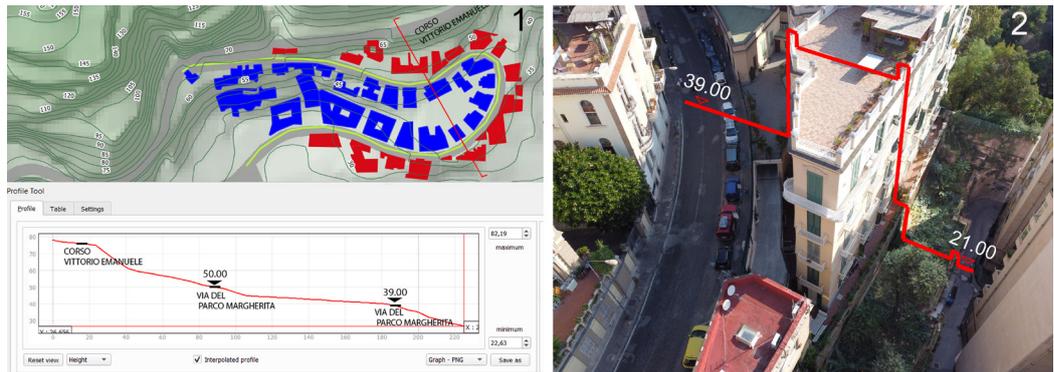



Fig. 02. Profilo del terreno eseguito al GIS. In evidenza le quote di via del Parco Margherita. 2. Foto palazzina Rocco eseguita da drone, in evidenza il dislivello tra la quota su strada e quella su giardino. (Elaborazioni di M. Martone).

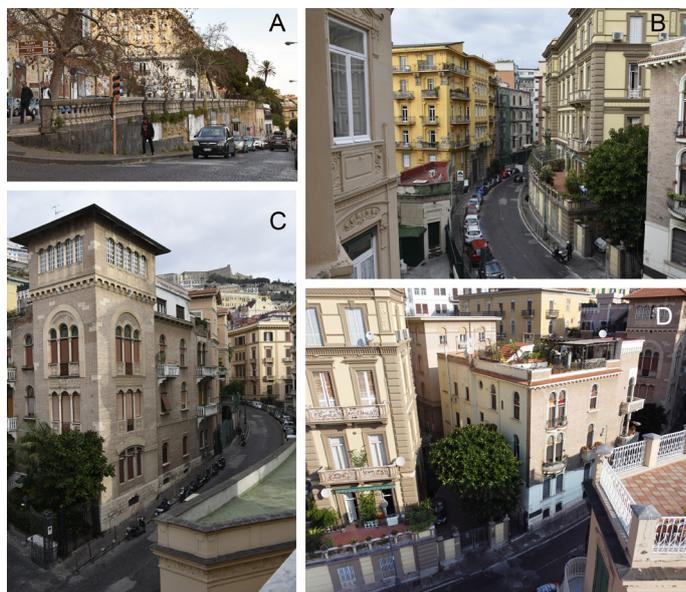



Fig. 03. Via del Parco Margherita. Riprese fotografiche i cui coni ottici sono riportati nella figura 4. (Foto delle autrici).

Il caso studio. Metodologie di analisi conoscitive

La ricerca propone una chiave di lettura specifica per decodificare il linguaggio liberty che ha caratterizzato in particolare via del Parco Margherita, la cui immagine risulta strettamente legata alla composizione architettonica e formale dei prospetti degli edifici e delle delimitazioni di spazi pieni e vuoti. A tale scopo è stata applicata una metodologia di analisi basata sull'utilizzo del dato spaziale, avvalendosi di un sistema informativo geografico *open source*: il *Qgis*. Ciò ha consentito una rappresentazione digitale multiscalare contenente sia il dato cartografico sia quello urbano e architettonico [De Luca et al. 2020]. In questo modo è stato possibile rappresentare la strada nel suo andamento planimetrico, i cui tornanti si sviluppano su un dislivello di poco più di 40 metri, dove il disegno vettoriale degli edifici e delle relative recinzioni che su di essa prospettano diventa elemento geografico a cui è stato possibile associare delle informazioni di tipo storico e tecnico-architettonico; è noto, infatti, che il sistema informativo geografico consente l'inserimento di immagini vettoriali, raster e di database relazionali.
La prima operazione eseguita in ambiente GIS è stata la modellazione della morfologia del luogo, per rappresentare il piano scosceso della strada che dalla quota del corso Vittorio Emanuele, 67.60 m slm, arriva a quella di piazza Amedeo, 24.50 m slm. Sulla base degli *open data* della Regione Campania e della città metropolitana di Napoli sono state processate le curve di livello attraverso una interpolazione Tin e successivamente con l'algoritmo *shading* si è arrivati alla definizione del Modello Digitale del Terreno (DTM), che ha rappresentato la base per le viste tridimensionali 3D satellitari, ma anche per la cartografia sia storica che attuale, entrambe georeferenziate. È noto che il processo di georeferenziazione comporta una immediata lettura spaziale del dato anche storico facilitando le successive collazioni. Sulla carta dello Schiavoni (1863 - 1870), foglio 17 di Forte S. Elmo [De Mauro 1992], opportunamente ritagliata per l'area interessata e riportata in ambiente GIS, è stato, infatti, sovrapposto il percorso attuale della strada di via del Parco Margherita per indicare sulla carta storica la zona interessata dall'espansione edilizia alla fine dell'Ottocento del XX secolo.

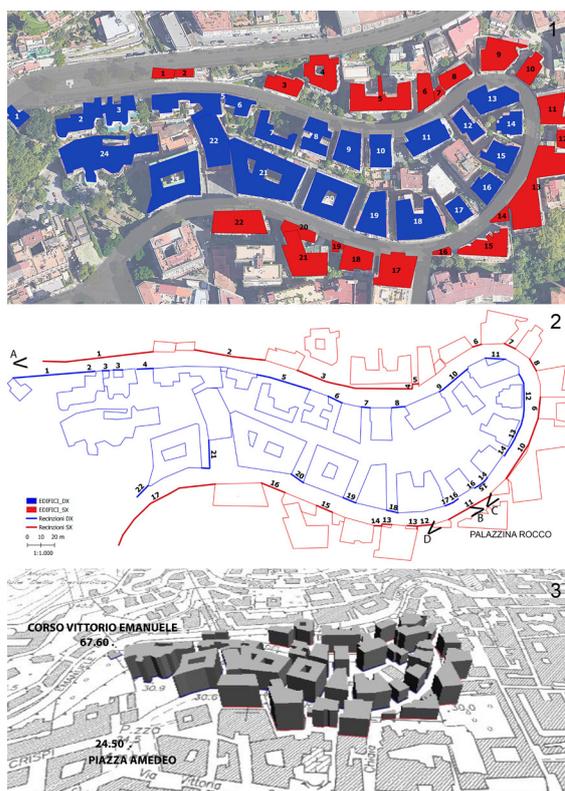



Fig. 04. Via del Parco Margherita. 1. Mappa satellitare: edifici sui due lati della strada. 2. Planimetria dell'area: recinzioni sui due lati della strada, coni ottici delle foto in fig. 3 e posizione palazzina Rocco. 3. Volumetrie edifici su foglio CTR Campania. (Elaborazioni al GIS di M. Martone).

Successivamente, sempre in ambiente GIS, sulla base del foglio 447151NA della Carta Tecnica Numerica della regione Campania sono stati creati i *layer vettoriali* degli edifici prospicienti i lati della strada, a destra e a sinistra, con direzione "corso Vittorio Emanuele-piazza Amedeo", a cui sono stati attribuiti i valori delle rispettive altezze per la modellazione del costruito.
Per ogni edificio sono stati aggiunti nuovi valori alfanumerici per il completamento della digitalizzazione delle informazioni a carattere storico e tecnico-descrittivo, così come descritto di seguito. Inoltre, con la creazione di altri due layer vettoriali, sono state evidenziate le recinzioni in ferro battuto e in muratura, prospettanti a destra e a sinistra della strada di via del Parco Margherita, anch'essi successivamente implementati con dati alfanumerici come di seguito indicato (fig. 04).
Si ricorda che il formato dei layer vettoriali utilizzati nei sistemi informativi territoriali è uno *shapefile* che comprende più file per consentire di archiviare forma, posizione e attributi (informazioni alfanumeriche) di elementi geograficamente definiti. Per quanto riguarda la forma, gli oggetti rappresentati in un layer vettoriale possono essere definiti da un punto, una linea o un poligono. Ad ogni forma è possibile associare un valore tabellato denominato "attributo" e nel presente studio, per gli edifici si è scelto il poligono e per le recinzioni la linea.
Per ogni edificio di via del parco Margherita, per entrambi i lati della strada, sono stati inseriti i seguenti dati che costituiscono gli attributi di ciascun layer: numero di identificazione, nome della strada, numero civico, tipologia edilizia, altezza edificio, quota stradale, livelli fuori terra, livelli seminterrati, livelli sottoposti alla strada, livelli sopraelevati, descrizione dei caratteri stilistico-formali, autore del progetto, anno di costruzione, eventuali rilievi o disegni eseguiti (fig. 05). Lo stesso tipo di mappatura è stata realizzata anche per le recinzioni attraverso altri due layer vettoriali costituenti le recinzioni su ambo i lati della strada. Per ogni recinzione sono stati inseriti i seguenti dati: numero identificativo, nome della strada, civico di riferimento, quota stradale, descrizione dei caratteri stilistico-formali. Per la lettura delle quote altimetriche si è utilizzata la mappa 3D Google Earth integrata con la Carta Tecnica Regionale.

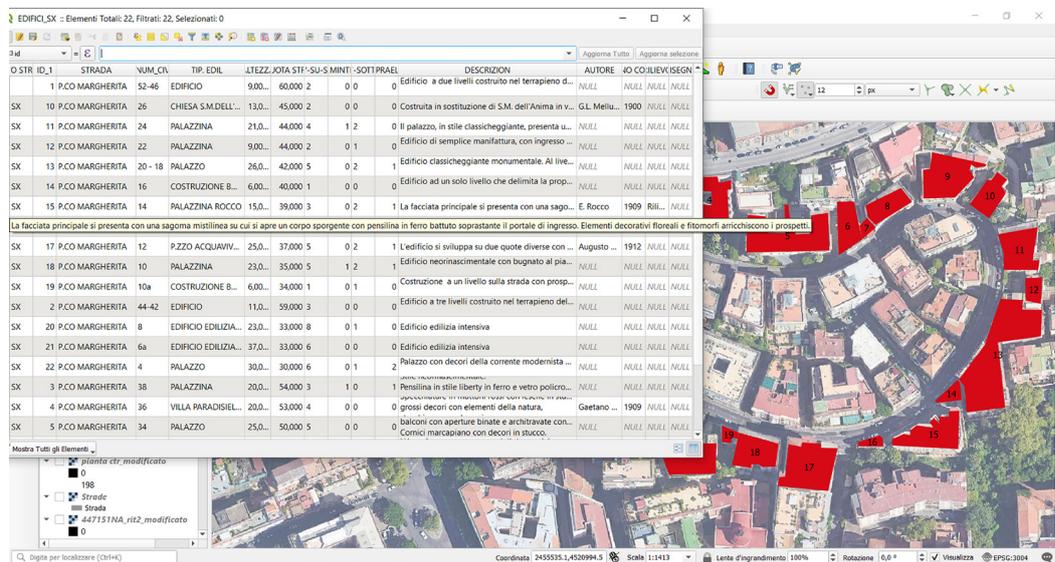



Fig. 05. Visualizzazione pagina Qgis con Tabella Attributi relativa al layer Edifici_SX . In evidenza la descrizione relativa alla palazzina Rocco. (Elaborazione di M. Martone).

Le tabelle degli attributi sono state poi sintetizzate attraverso quadri sinottici, due per gli edifici e due per le recinzioni; a ciascun elemento sono state associate due immagini fotografiche. Per gli elementi più significativi è stata aggiunta una fotografia di dettaglio (figg. 06-09). Sulla base di questa mappatura sono, infatti, emersi alcuni edifici come esempi più rappresentativi della strada e di questi si auspica di approfondirne la conoscenza attraverso anche rilievi fotogrammetrici della facciata da cui estrarre informazioni architettoniche di dettaglio.

ID QGIS	LATO STRADA	STRADA	N.RO CIVICO	PROPRIETA'	ALTEZZA EDIFICIO IN METRI	QUOTA STRADA S.L.M.	LIVELLI SU STRADA	LIVELLI SEMINT.	LIVELLI SOTTO STRADA	LIVELLI SOPRA-ELEV.	IMMAGINI	IMMAGINI	IMMAGINI - DETTAGLI ARCHITETTONICI
1	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	115	PROPRIETA' DI LORENZO	___	66.00	0	___	___	0			
2	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	113	VILLA MARIA	6.00	63.00	1	0	2	0			
3	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	111-109	PROPRIETA' DI LORENZO	6.00	62.00	1	0	4	0			
4	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	105-103	VILLINO MASSELLI	9.00	62.00	2	0	4	0			
5	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	101-99	HOTEL VILLA MARGHERITA	6.00	61.00	1	1	3	0			
6	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	97	VILLA TRIBBIA	10.00	56.00	2	0	2	0			
7	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	95-93	PALAZZINA	___	55.00	0	0	3	0			
8	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	91	EDIFICIO EDILIZIA INTENSIVA	21	53.00	6	1	4	0			
9	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	85	PALAZZINA	24.00	51.00	5	1	0	0			
10	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	81	PALAZZINA	23.00	50.00	5	0	0	0			
11	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	73	PALAZZINA	26.00	49.00	5	1	0	1			
12	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	69	EDIFICIO EDILIZIA INTENSIVA	13.00	49.00	4	1	2	0			
13	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	65	PALAZZINA	26.00	46.00	5	1	1	0			
14	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	63-61	PALAZZINA	19.00	44.00	4	1	0	1			
15	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	57-55	PALAZZINA	22.00	42.00	5	0	0	0			
16	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	53-51	PALAZZINA	20.00	40.00	4	1	0	1			
17	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	47-45	PALAZZINA	15.00	39.00	3	1	0	0			
18	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	43	PALAZZO	24.00	37.00	5	0	0	1			
19	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	37	PALAZZINA	26.00	35.00	5	1	0	1			
20	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	33-31	PALAZZO	29.00	33.00	4	1	0	0			
21	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	23	PALAZZO	26.00	31.00	6	0	0	1			
22	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	19	FUNICOLARE DI CHIAIA	8.00	30.00	1	0	0	0			
23	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	3	PALAZZO	29.00	27.00	5	1	0	0			
24	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	1	EX GRAN HOTEL EDEN	29.00	26.00	5	0	0	0			

Fig. 06. Quadro sinottico realizzato sulla base dei dati tratti dalla *Tabella Attributi* degli edifici sul lato interno del tornante, individuato come destro, DX, realizzata in ambiente GIS. (Elaborazione e fotografie di M. Martone).

ID QGIS	LATO STRADA	STRADA	N.RO CIVICO	TIPOLOGIA EDILIZIA	ALTEZZA EDIFICIO IN METRI	QUOTA STRADA S.L.M.	LIVELLI SU STRADA	LIVELLI SEMINT.	LIVELLI SOTTO STRADA	LIVELLI SOPRA-ELEV.	IMMAGINI	IMMAGINI	IMMAGINI - DETTAGLI ARCHITETTONICI
1	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	52-46	EDIFICIO	9.00	60.00	2	0	0	0			3
2	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	44-42	EDIFICIO	11.00	59.00	3	0	0	0			
3	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	38	PALAZZINA	20.00	54.00	3	1	0	1			4
4	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	36	VILLA PARADISIELLO	20.00	53.00	4	0	0	0			
5	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	34	PALAZZO	25.00	50.00	5	0	0	0		5	5
6	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	30b	AUTORIMESSA	8.00	49.00	2	0	0	0			
7	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	30a	EDIFICIO	3.00	48.00	1	0	0	0		8	9
8	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	30	PALAZZINA	23.00	47.00	5	1	0	0			
9	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	28	PALAZZINA	20.00	46.00	4	1	2	1			
10	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	26	CHIESA S.M. DELL'ANIMA	13.00	45.00	2	0	0	0			11
11	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	24	PALAZZINA	21.00	44.00	4	1	2	0			
12	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	22	EDIFICIO	9.00	44.00	2	0	1	0			
13	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	20-18	PALAZZO	26.00	42.00	5	0	2	1			13
14	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	16	EDIFICIO	6.00	40.00	1	0	0	0			
15	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	14	PALAZZINA ROCCO	15.00	39.00	3	0	2	1			14
16	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12A	EDIFICIO	6.00	38.00	1	0	0	0			
17	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12	PALAZZO ACQUAVIVA COPPOLA	25.00	37.00	5	0	2	1			
18	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	10	PALAZZINA	23.00	35.00	5	1	2	1		18	17
19	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	10a	EDIFICIO	6.00	34.00	1	0	1	0			
20	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	8	EDIFICIO EDILIZIA INTENSIVA	23.00	33.00	8	0	1	0		22	
21	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	6a	EDIFICIO EDILIZIA INTENSIVA	37.00	33.00	6	0	0	0			22
22	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	4	PALAZZO	30.00	30.00	6	0	1	2			

Fig. 07. Quadro sinottico realizzato sulla base dei dati tratti dalla *Tabella Attributi* degli edifici sul lato esterno del tornante, individuato come sinistro, SX, realizzata in ambiente GIS. (Elaborazione e fotografie di M. Martone).

ID QGIS	LATO STRADA	STRADA	N.RO CIVICO	QUOTA STRADA S.L.M.	IMMAGINI	IMMAGINI - DETTAGLI ARCHITETTONICI
1	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	115	66.00		
2	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	113	63.00		
3	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	111	62.00		
4	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	109	62.00		
5	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	95-93	54.00		
6	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	91-85	52.00		
7	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	85-83	51.00		
8	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	75	50.00		
9	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	73	49.00		
10	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	69-69 bis	48.00		
11	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	65-63	46.00 44.00		
12	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	61-59	44.00 43.00		
13	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	57-55	43.00 41.00		
14	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	53-51	41.00 40.00		
15	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	49	40.00		
16	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	47-45	39.00 38.00		
17	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	43	38.00		
18	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	43-37	36.00		
19	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	37- 33	34.00		
20	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	31	32.00		
21	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	5	29.00		
22	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	1	26.00		

ID QGIS	LATO STRADA	STRADA	N.RO CIVICO	QUOTA STRADA S.L.M.	IMMAGINI	IMMAGINI - DETTAGLI ARCHITETTONICI
1	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	52	66.00 60.00		
2	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	42-38	60.00 55.00		
3	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	36	53.00		
4	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	34	50.00		
5	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	32	49.00		
6	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	30-28	47.00		
7	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	28-26	46.00		
8	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	26-24	45.00		
9	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	22	44.00		
10	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	20-18	42.00		
11	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	14	39.00		
12	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12a-12	37.00		
13	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12	37.00		
14	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12-10	37.00		
15	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	8	35.00		
16	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	6a-6	32.00		
17	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	2	29.00 24.00		

Fig. 08. Quadro sinottico realizzato sulla base dei dati tratti dalla *Tabella Attributi* delle recinzioni lato DX della strada, realizzata in ambiente GIS. (Elaborazione e fotografie di M. Martone).

Fig. 09. Quadro sinottico realizzato sulla base dei dati tratti dalla *Tabella Attributi* delle recinzioni sul lato SX della strada, realizzata in ambiente GIS. (Elaborazione e fotografie di M. Martone).

Di una palazzina, nello specifico, è stato eseguito un modello tridimensionale numerico sulla base di un rilievo digitale fotogrammetrico integrato, sia aereo che terrestre, che ha dato la possibilità di apprezzare l'architettura dell'intera palazzina, documentando sia le porzioni di fabbricato visibili dalla strada che quelle ad essa retrostanti [Florio et al. 2018]. Si tratta della palazzina Rocco situata al civ. 14 che presenta tre livelli su via del Parco Margherita e cinque sul lato opposto verso il mare, di cui al paragrafo successivo.

La palazzina Rocco. Il rilievo digitale

L'oggetto di studio, una palazzina edificata nel 1909 dall'ingegnere Emmanuele Rocco, autore della Galleria Umberto I a Napoli, risulta, come molti altri edifici di via del Parco Margherita, arretrato rispetto alla strada in modo da compensare il dislivello orografico. L'edificio presenta un originale e irregolare impianto planimetrico: la facciata principale è caratterizzata da un forte gioco di ombre, che vengono a formarsi per la presenza di numerosi angoli e l'alternarsi di pieni e di vuoti [Belfiore, Gravagnuolo 1994], dagli elementi decorativi in stucco con motivi floreali e fitomorfi che si combinano con bassorilievi classicheggianti, e da una elegante pensilina sul volume sporgente dell'ingresso.

Il prospetto retrostante ha una configurazione lineare priva della ricchezza decorativa di quello principale (fig.10). Un sopralluogo iniziale è stato utile a pianificare le sessioni di lavoro successive. L'accesso all'edificio avviene esclusivamente dalla strada principale; il lotto, anch'esso di forma irregolare, è intercluso su tre lati per la presenza di recinzioni e terrazzamenti. Per il rilievo fotogrammetrico si è scelto, pertanto, di ricorrere a sistemi UAV (*Unmanned Air Vehicle*) per l'acquisizione delle immagini fotografiche su tutti i lati dell'edificio. È stato utilizzato un drone DJI Mavic mini 2 Fly, con fotocamera integrata con sensore 1/2,3'' CMOS, obiettivo 35 mm, e video 4k, modello che consente operazioni di volo in VLOS (*Visual Line of Sight*).
Sono state individuate due differenti postazioni per le fasi di decollo e di atterraggio del drone: la prima (P1) in corrispondenza del cancello di ingresso al lotto, che ha consentito di acquisire un primo set di immagini relative alla facciata principale (Nord-Ovest), al piccolo prospetto ad Ovest e alla copertura; la seconda (P2) sulla sommità delle scale di San Pasquale a Chiaia, da dove è stato possibile seguire a vista il volo del drone durante l'acquisizione di un set di immagini e un video, dal quale sono stati successivamente estrapolati i singoli fotogrammi, relativi alle facciate Sud, Est, Ovest e alla copertura (fig.11). Un ulteriore set di immagini della facciata principale è stato realizzato con una fotocamera reflex Nikon D7200, sensore CMOS 23.5 ×15.6 mm, che monta obiettivo 18-105 mm. Nel complesso, sono state necessarie due diverse campagne di acquisizione per portare a termine le operazioni di rilievo [Foschi 2015].
I quattro set fotografici parziali sono stati processati singolarmente all'interno del software Metashape attraverso la creazione di altrettanti chunk (gruppi): nella prima fase sono stati allineati i fotogrammi con grado di accuratezza ultra-high, ottenendo una nuvola sparsa, dalla quale è stata creata una nuvola densa, che è stata ripulita dai dati spuri; nella seconda fase i diversi chunk sono stati allineati tra loro e poi uniti consentendo di ottenere una unica nuvola densa di punti relativa all'intero edificio, che, opportunamente scalata in base ad informazioni metriche rilevate sul luogo, potrà essere utilizzata per ricavare immagini e disegni bidimensionali. Con il programma 3D Zephyr Aerial della 3D Flow, sulla base del set di foto realizzate da reflex, sono state eseguite le ortofoto relative alla facciata della palazzina Rocco su via del parco Margherita e del relativo profilo in vista zenitale (fig.12).

Fig. 10. Campagna fotografica della Palazzina Rocco. 1. Facciata principale; 2. Facciata retrostante; 3. Ingresso con pensilina in vetro e ferro battuto; 4. Dettaglio del vano scala e dell'ascensore; 5. Foto aerea realizzata da drone. (Elaborazione e fotografie di A.M. Giugliano).

Fig. 11. Schema di acquisizione fotogrammetrica da drone. In alto: Ortofoto Google 2022 sulla quale sono individuate le due postazioni di decollo e di atterraggio del drone P1 e P2. In basso schema di volo per le acquisizioni sul prospetto posteriore a sud. (Elaborazione di A.M. Giugliano).

Conclusioni

Nell'ambito della ricerca, il sistema informativo geografico si è dimostrato uno strumento idoneo a rappresentare la strada come un archivio di dati a cielo aperto per poter leggere e documentare criticamente gli elementi di cui si compone un invaso stradale. Nel caso esaminato di via del Parco Margherita, lo studio ha confermato la presenza di un paesaggio con connotazioni architettoniche particolari, dove nemmeno la presenza di alcuni edifici di edilizia intensiva riesce a spezzare completamente la continuità stilistica caratterizzata dai numerosi manufatti artistici in stile liberty come le cancellate in ferro battuto ai civici 14, 55- 57 e 59-61 e le pensiline in ferro e vetro a copertura degli ingressi dei civici 38, 65-63 e 14.
Lo studio analizza e documenta criticamente via del Parco Margherita, portando ad una codifica grafica delle caratteristiche prese in esame, sintetizzate all'interno di quadri sinottici per consentire una lettura unitaria dei dati acquisiti.
Essendo il GIS un sistema aperto e implementabile nel tempo, si auspica, infine, che il database creato possa essere arricchito con ulteriori approfondimenti tematici sia sulla Palazzina Rocco che su altri edifici emblematici del Liberty napoletano di via del Parco Margherita, con lo scopo anche di consolidare una metodologia che possa divulgare la conoscenza e la documentazione di strade con valenza storica sulla base di un rilievo integrato con modelli *image based* da fotogrammetria digitale terrestre e da SAPR.

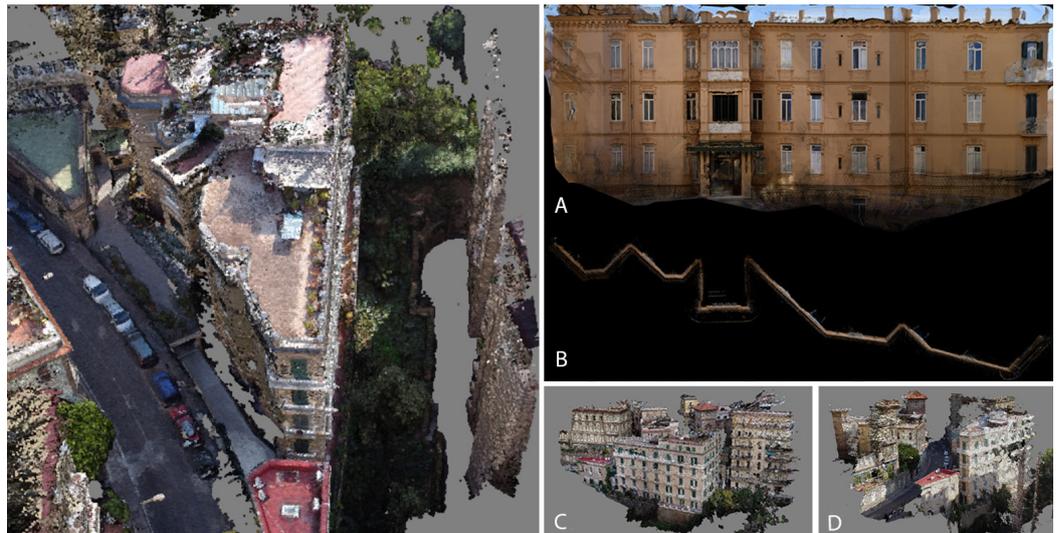



Fig. 12. Palazzina Rocco. Nuvola di punti fotogrammetrica unificata (elaborazione con Metashape di A.M. Giugliano). Ortofoto della facciata su strada (A) e del relativo profilo in vista zenitale (B) da fotogrammi reflex (elaborazioni con 3D Zephyr di M. Martone). Nuvola della facciata posteriore nel contesto urbano da fotogrammi video da drone (C) e da foto da drone (D) (elaborazioni con Metashape di A.M. Giugliano).

Crediti

Si ringrazia l'arch. Valerio Papaccio per la disponibilità concessa nel riprendere alcune foto e misurazioni utili alla ricerca.

Note

Il contributo deriva dalla collaborazione organica degli autori che ad ogni fine concordano nell'assegnarsi i seguenti paragrafi: "Introduzione", "La strada liberty", "Il caso studio. Metodologie di analisi conoscitive" a Maria Martone; "La palazzina Rocco. Il rilievo digitale" ad Alessandra Marina Giugliano.

Riferimenti bibliografici

Agenzia delle Entrate, Consultazione cartografica catastale WMS. <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/it/web/guest/schede/fabbricatiterreni/consultazione-cartografia-catastale/servizio-consultazione-cartografia (consultato il 28-02-2022).

AA.VV. (2011). *Metodologie integrate per il rilievo, il disegno, la modellazione dell'architettura e della città.* Roma: Gangemi Editore.

Alisio, G. (1980). *Napoli e il Risanamento. Recupero di una struttura urbana.* Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.

Alisio, G., Valerio, V. (a cura di). (1983). *Cartografia napoletana dal 1781 al 1889: il Regno, Napoli, la Terra di Bari. Catalogo delle Mostra.* Napoli: Prismi Editore.

Belfiore, P., Gravagnuolo, B., (1994). *Napoli: architettura e urbanistica del Novecento.* Bari: Laterza.

Bossaglia, R. (a cura di). (1987). *Archivi del Liberty italiano,* Milano: Franco Angeli.

Cocchia, C. (1961). *L'edilizia a Napoli tra il 1918 e il 1958,* Napoli: Società pel Risanamento di Napoli.

De Fusco, R. (1994). *Napoli nel Novecento.* Napoli: Electa.

De Luca, D., et al. (2020). Realtà Aumentata con GIS e BIM a servizio dei processi di scelta complessa/Augmented Reality with GIS and BIM at the service of complex choice processes. In Arena A., et al. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere*. Atti del 42°Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationships. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: Franco Angeli, pp. 390-403.

De Seta, C. (a cura di). (1999). *L'architettura a Napoli tra le due guerre.* Napoli: Electa.

Di Mauro, L. (1992). La pianta Schiavoni in 24 fogli, erroneamente nota come pianta Giambarba. In *Le Bussole. Strumenti per conoscere la città,* 7. Napoli: Elio De Rosa Editore.

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile. <https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/normativa-droni (consultato il 28-02-2022).

Florio, R., Catuogno, R., Della Corte, T. (2018). Armonie intellegibili. Il dorico di Paestum alla luce della tecnologia di rilievo integrato SAPR e TLS/ Intelligible harmonies. The doric of Paestum through SAPR e TLS survey integrated technologies. In Salerno, R. (a cura di) *Rappresentazione/materiale/immateriale - Drawing as (in)tangible representation. 40° Convegno Internazionale dei docenti delle discipline della rappresentazione. Quindicesimo Congresso U.I.D. - Milano 13 - 14 - 15 settembre 2018,* Roma: Gangemi Editore spa, 2018, pp. 573-580.

Foschi, R. (2015). La fotomodellazione per il rilievo architettonico: metodologie, potenzialità e criticità. In I*ngenio,* n.36.

Geoportale Regione Campania, CTR, edizione 2004-2005. <https://sit2.regione.campania.it/content/ctr (consultato il 28-02-2022).

Gravagnuolo, B., Gravagnuolo, G. (1990). *Chiaia.* Napoli: Electa.

Martone, M., Giugliano, A.M. (2019). I colori del Floreale a Napoli. In Bottoli, A., Marchiafava, V. (a cura di). *Colore e Colorimetria.* Contributi Multidisciplinari, XV Conferenza del Colore, Macerata, 5 - 7 settembre 2019, vol. XV A, pp. 136-143. Milano: Gruppo del Colore – Associazione Italiana Colore.

Russo, G. (1959). I*l Risanamento e l'Ampliamento della città di Napoli.* Napoli: Società pel Risanamento.

Zerlenga, O. (2019). Il disegno dell'architettura floreale a Napoli. In Corraliza S.L., Millán R., Martín-Pastor A. (a cura di). *Avances en expresión gráfica aplicada a la edificación.* Valencia: Tirant Humanidades.

Autori
Maria Martone, Sapienza Università di Roma, Maria.martone@uniroma1.it
Alessandra Marina Giugliano, Sapienza Università di Roma, Alessandramarina.giugliano@uniroma1.it

Per citare questo capitolo: Martone Maria, Giugliano Alessandra Marina (2022). La digitalizzazione di un percorso conoscitivo. Via del Parco Margherita a Napoli/The digitization of a cognitive path. Via del Parco Margherita in Naples. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 825-846.

 Isbn 9788835141938

The digitization of a cognitive path. Via del Parco Margherita in Naples

Maria Martone
Alessandra Marina Giugliano

Abstract

With the aim to encourage new communication and ken procedures to enhance cultural heritage, this contribution proposes the analysis of a street environment as a unitary cultural asset by reading the semantic attributes expressed by the individual architectural and urban elements.
The field of application, Via del Parco Margherita in Naples, in the Chiaia district, has solid stylistic connotations of the Liberty style developed in Europe between 1880 and 1910 and spread to Naples with its linguistic features, permanently connoting some areas of the city of new expansion such as the one in question.
To this end, the contribution aims to develop an investigation methodology for the analysis and critical documentation of a road section which, starting from the urban scene, can highlight the continuity of a stylistic consistency that goes beyond the facade itself, involving open spaces and fences between public and private spaces.
The information acquired via digital surveying, as well as documentary and iconographic sources, is used in GIS applications defining a proto-modeling of the road and allowing a unitary interpretation of the collected data.
Therefore, by collecting data and heterogeneous information on the architectural and urban assets investigated, a digital story of an urban street route is proposed to promote knowledge and documentation.

Keywords
geographic information system, digital survey, Liberty in Naples, via del Parco Margherita

General view of via del Parco Margherita, from Google Map. The analysis referred to the buildings facing the street, highlighted in this image in contrast with the urban context.(1911/1935).

doi.org/10.3280/oa-832-c57

Introduction

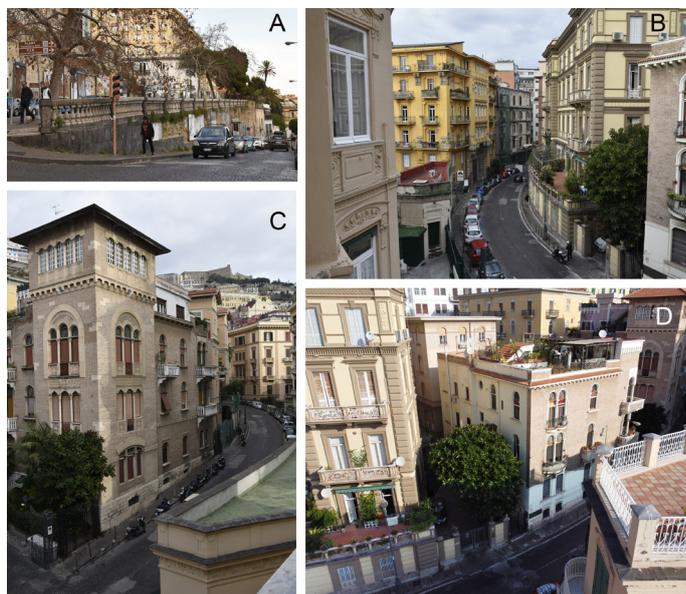
The Chiaia hill, in the central-western area of Naples, enclosed by Via dei Mille, Piazza Amedeo, and Via Parco Margherita, represents along with the Posillipo and Vomero hills, one of the areas of the city, designed according to the expansion and restoration plan of 1885 and the subsequent law of 1912, in which the leading style of the new buildings is liberty/floral [Alisio 1980]. The new Chiaia district had an "organic" plan that responded well to the orographic conformation of the area, which was not very suitable for the old nineteenth-century checkerboard layouts of the lower city. Among the streets of the neighbourhood, characterized by a multiplicity of decorative typologies, Via del Parco Margherita stands out, the liberty street par excellence, along whose path there are villas and palaces of significant architectural value with colourful canopies and majolica decorations [Martone, Giugliano 2019].
With its linguistic features compared to the national and European panorama [Bossaglia 1987], the Liberty production in Naples is linked to the works of numerous architects such as Adolfo Avena, Giulio Ulisse Arata, and Gregorio Botta, who, in accordance with the new building regulations, represented a more modern architectural culture that saw an integration between architecture and decorative art [De Fusco 1994]. Floral motifs, delicate ribs, and phytomorphic patterns characterise the moldings, windows, entrances, and string courses of the new buildings planned to complete the newly developed neighbourhoods [Zerlenga 2019]. By giving priority to the relationship between architecture and street, the contribution, which is part of a university research, aims to deepen, through the tools of spatial modelling carried out in GIS and digital surveying [AA.VV. 2011], a methodology of critical investigation based on the elaboration of synoptic frameworks projected onto a decoding of the liberty language that characterises the urban image of the street that is the subject of this study.

The Liberty Street

Via del Parco Margherita, a residential street that connected Corso Vittorio Emanuele with Piazza Amedeo, was built in 1886 by Società Veneta di Costruzioni as part of the expansion plan of the Chiaia district [Russo 1959]. The road meandered along the slope of the Vomero Hill towards Chiaia, giving the surrounding area the appearance of a natural park encircled by greenery. The area was not urbanised at that time, as can also be seen from the historical cartography of the late nineteenth century [Alisio, Valerio 1983]. Via del Parco Margherita was built near Corso Vittorio Emanuele, one of the most panoramic streets in the city, thus complying with the building code principle that prohibited the construction of new buildings above the level of the Corso Vittorio Emanuele roadway facing the sea, in order to protect the view of the gulf that could be perceived from there [Cocchia 1961] (fig. 01).
To take account of this constraint, the buildings were constructed in such a way that the height above the ground increased as they descended towards Piazza Amedeo, with levels also being subjected to the road in order to take advantage of the orographic difference. Some buildings have a greater number of floors on the sea-facing side compared to the side facing via del Parco Margherita (fig. 02).
Two types of buildings were included in the project for the new street: one already in use in the city, the *villa,* and another, the *palazzina*, a small apartment building, which was spreading in the largest Italian cities at the end of the nineteenth century. The aristocratic character of the street, aimed at satisfying the housing needs of the Neapolitan upper-middle-class, and the typological choice made, favoured experimentation with the new modernist architectural language of the early twentieth century, which was on the rise in Italy and Europe [Gravagnuolo, Gravagnuolo 1990] (fig. 03).
In the urban fabric of the city of Naples there are numerous architectural episodes built according to the taste of the floral style. Via del Parco Margherita, however, represents a unique specimen, as the entire street reflects Art Nouveau through the continuity of the urban curtains, the brickwork and the beaten iron fences [De Seta 1999]. And Art Nouveau continues behind the façades, in the corridors of the buildings, on the staircases and in the lifts that bear witness to an era in Naples' history.

Fig. 01. 1. Map by Schiavoni (Di Mauro 1992) on a satellite view with the course of the new road; 2. Chiaia district expansion plan (Gravagnuolo B., Gravagnuolo G. 1990, 28); 3. The 3D view of the buildings on the DTM and the street map by Agenzia delle Entrate - WMS service. (GIS elaborations by M. Martone).

Fig. 02. 1. Ground profile created in GIS. In evidence the elevations of Via del Parco Margherita. 2. Photo of Palazzina Rocco, taken with a drone, shows the difference in height between the street and garden levels. (Elaborations by M. Martone).

Fig. 03. Photographs of Via del Parco Margherita, whose optical cones are shown in figure 4. (The photographs were taken by the authors).

Case study. Methods of cognitive analysis

The research proposes a specific interpretative key to decode the liberty language that has characterised, in particular, Via del Parco Margherita, whose image is closely linked to the architectural and formal composition of the building façades and the boundaries between full and empty spaces. For this purpose, an analysis methodology based on the use of spatial data was applied, using an open-source geographic information system: the Qgis. This allowed for a multi-scale digital representation containing cartographic, urban, and architectural data [De Luca et al. 2020]. In this way, it was possible to represent the street, whose hairpin bends develop on a difference in the height of just over 40 meters, in its planimetric evolution: the vectorial design of the buildings and the corresponding fences that overlook the road become a geographic element referable with historical and technical-architectural information; it is known in fact, that the geographic information system allows the insertion of vector, raster, and relational database images.
The first operation carried out in the GIS software was modelling the site's morphology to represent the sloping plane of the street that goes from the altitude of Corso Vittorio Emanuele, 67.60 m a.s.l., to Piazza Amedeo, 24.50 m a.s.l. Based on the open data of the Campania Region and the metropolitan city of Naples, the elevation curves were processed through a Tin interpolation, arriving at the definition of the Digital Terrain Model (DTM) using the shading algorithm, which is the basis for three-dimensional satellite 3D views, but also for historical and current cartography, which are both georeferenced. It is well known that the process of georeferencing entails an prompt spatial reading of the historical data, which facilitates later collations. On the map by Schiavoni (1863 - 1870), sheet 17 of Forte S. Elmo [De Mauro 1992], suitably cut out for the investigated area and integrated in GIS, overlays the current course of the Via del Parco Margherita to indicate on the historical map the area invested by the building expansion at the end of the 19th century.

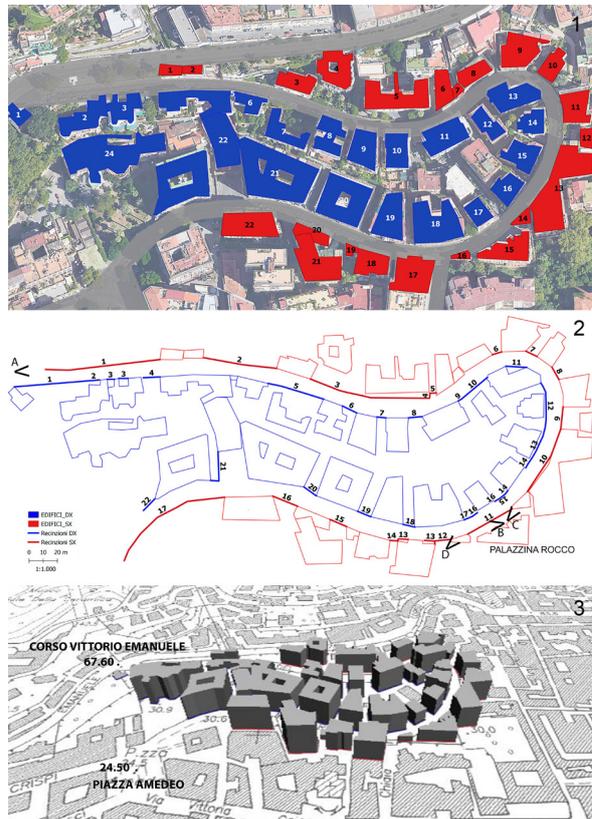



Fig. 04. Via del Parco Margherita. 1. Satellite map: buildings on both sides of the road. 2. Plan of the area: fences on both sides of the road, optical cones of the photos in fig. 3 and location of Palazzina Rocco. 3. Building volumes on Campania CTR sheet. (GIS elaborations by M. Martone).

Subsequently, based on sheet 447151NA of the Numerical Technical Map of the Campania Region imported in GIS, were created the vector layers of the buildings on the two sides of the road, right and left, with the direction "Corso Vittorio Emanuele-Piazza Amedeo", to which the values of the respective heights were assigned for the modelling of the building.
New alphanumeric values were added for each building to complete the digitisation of the historical and technical-descriptive information, as described below. In addition, with the creation of two more vector layers, the wrought-iron and brick fences to the right and left of Via del Parco Margherita were highlighted and also assigned with alphanumeric data, as described below (fig. 04).
It should be recalled that the format used in territorial information systems for vector layers is a shapefile including several files to allow the storage of shape, position and attributes (alphanumeric information) of geographically defined elements. The objects represented in a vector layer can be defined by a point, a line or a polygon in terms of shape. Each shape can be assigned with a table value called "attribute". In this study, the polygon was chosen for the buildings and the line for the fences.
For each building in Via del Parco Margherita, the following data was entered for both sides of the street, forming the attributes of each layer: Identification number, street name, house number, building type, building height, street level, above-ground levels, basement levels, levels subjected to the street, elevated levels, description of stylistic-formal features, author of the project, year of construction, any survey or drawings made (fig. 05). The same type of mapping was done for the fences through two additional vector layers representing the fences on both sides of the road. For each fence, the following data were entered: Identification number, street name, reference number, street level, description of stylistic-formal features.
The Google Earth 3D map integrated with the Regional Technical Map was used to read the elevation data. The attribute tables were then summarised by synoptic panels, two for the buildings and two for the fences; two photographic images were added for each element. A detailed photograph was added for the most significant elements (figs. 06-09).

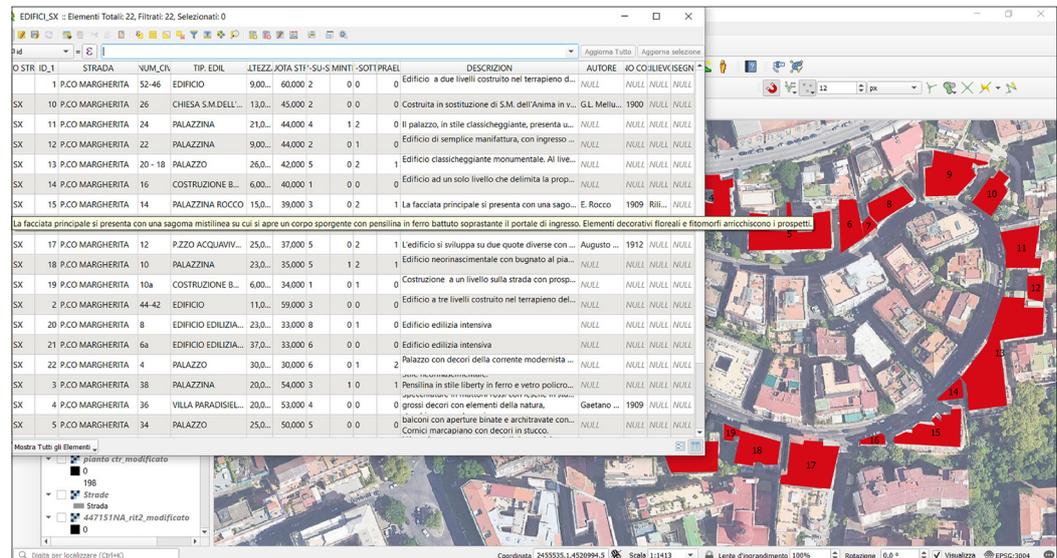



Fig. 05. Visualization of the Qgis page with the Attributes Table related to the Buildings_ LS layer. The description of Palazzina Rocco is highlighted. (Elaborated by M. Martone).

Based on this mapping, many buildings have emerged as the most representative examples of the street, which it is hoped can also be better understood through photogrammetric surveys of the façade to provide detailed architectural information.

ID QGIS	LATO STRADA	STRADA	N.RO CIVICO	PROPRIETA'	ALTEZZA EDIFICIO IN METRI	QUOTA STRADA S.L.M.	LIVELLI SU STRADA	LIVELLI SEMINT.	LIVELLI SOTTO STRADA	LIVELLI SOPRA-ELEV.	IMMAGINI	IMMAGINI	IMMAGINI - DETTAGLI ARCHITETTONICI
1	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	115	PROPRIETA' DI LORENZO	___	66.00	0	___	___	0			
2	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	113	VILLA MARIA	6.00	63.00	1	0	2	0			
3	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	111-109	PROPRIETA' DI LORENZO	6.00	62.00	1	0	4	0			
4	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	105-103	VILLINO MASSELLI	9.00	62.00	2	0	4	0			
5	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	101-99	HOTEL VILLA MARGHERITA	6.00	61.00	1	1	3	0			
6	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	97	VILLA TRIBBIA	10.00	56.00	2	0	2	0			
7	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	95-93	PALAZZINA	___	55.00	0	0	3	0			
8	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	91	EDIFICIO EDILIZIA INTENSIVA	21	53.00	6	1	4	0			
9	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	85	PALAZZINA	24.00	51.00	5	1	0	0			
10	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	81	PALAZZINA	23.00	50.00	5	0	0	0			
11	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	73	PALAZZINA	26.00	49.00	5	1	0	1			
12	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	69	EDIFICIO EDILIZIA INTENSIVA	13.00	49.00	4	1	2	0			
13	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	65	PALAZZINA	26.00	46.00	5	1	1	0			
14	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	63-61	PALAZZINA	19.00	44.00	4	1	0	1			
15	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	57-55	PALAZZINA	22.00	42.00	5	0	0	0			
16	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	53-51	PALAZZINA	20.00	40.00	4	1	0	1			
17	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	47-45	PALAZZINA	15.00	39.00	3	1	0	0			
18	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	43	PALAZZO	24.00	37.00	5	0	0	1			
19	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	37	PALAZZINA	26.00	35.00	5	1	0	1			
20	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	33-31	PALAZZO	29.00	33.00	4	1	0	0			
21	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	23	PALAZZO	26.00	31.00	6	0	0	1			
22	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	19	FUNICOLARE DI CHIAIA	8.00	30.00	1	0	0	0			
23	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	3	PALAZZO	29.00	27.00	5	1	0	0			
24	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	1	EX GRAN HOTEL EDEN	29.00	26.00	5	0	0	0			

Fig. 06. Synoptic table created on the data from the Attributes Table of the buildings on the internal side of the curve, identified as right, DX, created in GIS. (Elaboration and photographs by M. Martone).

ID QGIS	LATO STRADA	STRADA	N.RO CIVICO	TIPOLOGIA EDILIZIA	ALTEZZA EDIFICIO IN METRI	QUOTA STRADA S.L.M.	LIVELLI SU STRADA	LIVELLI SEMINT.	LIVELLI SOTTO STRADA	LIVELLI SOPRA-ELEV.	IMMAGINI	IMMAGINI	IMMAGINI - DETTAGLI ARCHITETTONICI
1	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	52-46	EDIFICIO	9.00	60.00	2	0	0	0			
2	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	44-42	EDIFICIO	11.00	59.00	3	0	0	0			
3	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	38	PALAZZINA	20.00	54.00	3	1	0	1			
4	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	36	VILLA PARADISIELLO	20.00	53.00	4	0	0	0			
5	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	34	PALAZZO	25.00	50.00	5	0	0	0			
6	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	30b	AUTORIMESSA	8.00	49.00	2	0	0	0			
7	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	30a	EDIFICIO	3.00	48.00	1	0	0	0			
8	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	30	PALAZZINA	23.00	47.00	5	1	0	0			
9	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	28	PALAZZINA	20.00	46.00	4	1	2	1			
10	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	26	CHIESA S.M. DELL'ANIMA	13.00	45.00	2	0	0	0			
11	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	24	PALAZZINA	21.00	44.00	4	1	2	0			
12	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	22	EDIFICIO	9.00	44.00	2	0	1	0			
13	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	20-18	PALAZZO	26.00	42.00	5	0	2	1			
14	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	16	EDIFICIO	6.00	40.00	1	0	0	0			
15	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	14	PALAZZINA ROCCO	15.00	39.00	3	0	2	1			
16	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12A	EDIFICIO	6.00	38.00	1	0	0	0			
17	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12	PALAZZO ACQUAVIVA COPPOLA	25.00	37.00	5	0	2	1			
18	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	10	PALAZZINA	23.00	35.00	5	1	2	1			
19	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	10a	EDIFICIO	6.00	34.00	1	0	1	0			
20	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	8	EDIFICIO EDILIZIA INTENSIVA	23.00	33.00	8	0	1	0			
21	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	6a	EDIFICIO EDILIZIA INTENSIVA	37.00	33.00	6	0	0	0			
22	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	4	PALAZZO	30.00	30.00	6	0	1	2			

Fig. 07. Synoptic table created on the data taken from the Attributes Table of the buildings on the external side of the bend, identified as left, SX, created in GIS. (Elaboration and photographs by M. Martone).

ID QGIS	LATO STRADA	STRADA	N.RO CIVICO	QUOTA STRADA S.L.M.	IMMAGINI	IMMAGINI - DETTAGLI ARCHITETTONICI
1	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	115	66.00		
2	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	113	63.00		
3	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	111	62.00		
4	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	109	62.00		
5	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	95-93	54.00		
6	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	91-85	52.00		
7	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	85-83	51.00		
8	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	75	50.00		
9	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	73	49.00		
10	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	69-69 bis	48.00		
11	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	65-63	46.00 44.00		
12	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	61-59	44.00 43.00		
13	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	57-55	43.00 41.00		
14	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	53-51	41.00 40.00		
15	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	49	40.00		
16	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	47-45	39.00 38.00		
17	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	43	38.00		
18	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	43-37	36.00		
19	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	37- 33	34.00		
20	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	31	32.00		
21	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	5	29.00		
22	DX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	1	26.00		

ID QGIS	LATO STRADA	STRADA	N.RO CIVICO	QUOTA STRADA S.L.M.	IMMAGINI	IMMAGINI - DETTAGLI ARCHITETTONICI
1	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	52	66.00 60.00		
2	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	42-38	60.00 55.00		
3	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	36	53.00		
4	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	34	50.00		
5	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	32	49.00		
6	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	30-28	47.00		
7	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	28-26	46.00		
8	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	26-24	45.00		
9	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	22	44.00		
10	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	20-18	42.00		
11	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	14	39.00		
12	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12a-12	37.00		
13	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12	37.00		
14	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	12-10	37.00		
15	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	8	35.00		
16	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	6a-6	32.00		
17	SX	VIA DEL PARCO MARGHERITA	2	29.00 24.00		

Fig. 08. Synoptic table created on the basis of the data taken from the Attributes Table of the fences on the right side of the road, created in GIS. (Elaboration and photographs by M. Martone).

Fig. 09. Synoptic panel created on the basis of the data from the Attributes Table of the fences on the left side of the road, created in GIS. (Elaboration and photographs by M. Martone).

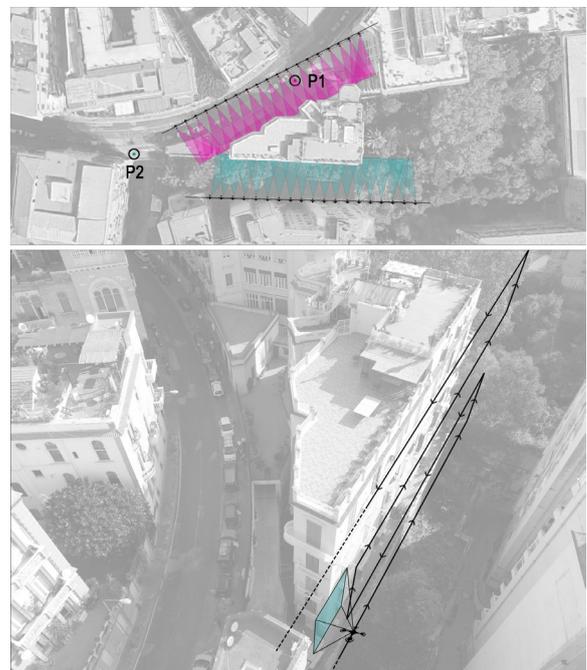
Specifically, a three-dimensional numerical model of a building was created based on an integrated photogrammetric digital survey, both aerial and terrestrial, which provided the opportunity to capture the architecture of the entire building by documenting the parts of the building visible both from the street and those behind it [Florio et al. 2018]. This is Palazzina Rocco located at civ. 14, which has three levels on Via del Parco Margherita and five on the opposite side facing the sea, as described in the next paragraph.

The digital survey of Palazzina Rocco

The object of study, a building built in 1909 by the engineer Emmanuele Rocco, author of the Galleria Umberto I in Naples, is, like many other buildings in Via del Parco Margherita, set back from the street in order to compensate for the orographic difference. The building has an original and irregular plan: The main façade is characterised by a strong alternance of shadows -due to the presence of numerous corners and the alternation of full and hollow spaces [Belfiore, Gravagnuolo 1994] by decorative stucco elements with floral and phytomorphic motifs combined with classical bas-reliefs, and by an elegant canopy on the projecting volume of the entrance. The rear façade has a linear configuration without the decorative richness of the main façade (fig. 10).

An initial inspection was useful for planning the following steps. Access to the building is exclusively from the main road; the land plot, which is also irregularly shaped, is enclosed on three sides by fences and terraces. For the photogrammetric survey, it was therefore decided to use UAV (Unmanned Air Vehicle) systems for the acquisition of photographic images on all sides of the building. A DJI Mavic mini 2 Fly drone with integrated camera with 1 / 2.3 "CMOS sensor, 35 mm lens and 4k video was used, a model that enables flight operations in VLOS (Visual Line of Sight). Two different positions were identified for the take-off and landing phases of the drone: the first (P1) at the entrance gate to the property, which allowed to capture a first set of images of the main façade (north-west), the small façade to the west and the roof; the second (P2) at the top of the San Pasquale in Chiaia Stairs, from where the flight of the drone could be followed while a second set of pictures and a video were taken, from which individual frames of the roof and south, east and west façades were subsequentely extrapolated (fig. 11). A further set of images of the main façade was taken using a Nikon D7200 reflex camera with a 23.5 x15.6 mm CMOS sensor and an 18-105 mm lens. In total, two different acquisition campaigns were required to complete the survey operations [Foschi 2015]. The four partial photographic sets were processed individually in the Metashape software by creating as many chunks (groups): In the first phase, the frames were aligned with the highest accuracy to obtain a spare cloud, from which a dense cloud was created and cleaned of spurious data. In the second phase, the different chunks were aligned and then merged to obtain a single dense point cloud for the entire building, which, appropriately scaled on the basis of metric information collected on site, can be used to obtain two-dimensional images and drawings. Additionally, the 3D Flow Zephyr Aerial pro software was used to create the orthophotos of the façade of Palazzina Rocco building on Via del Parco Margherita and the corresponding profile at the zenith, based on the photos taken with SLR cameras (fig. 12).

Fig. 10. Photographic campaign of Palazzina Rocco. 1. Main facade; 2. Rear facade; 3. Entrance with glass and wrought iron canopy; 4. Detail of the stairwell and elevator; 5. Aerial view by drone. (Editing and photographs by A.M. Giugliano).

Fig. 11. Acquisition scheme of the photogrammetric survey with drone. Top: Google 2022 Orthophoto on which the two takeoff and landing positions of the drone P1 and P2 are marked. Bottom: Flight scheme for the acquisitions on the rear south facade. (Elaborated by A.M. Giugliano).

Conclusions

In the context of the research, the geographic information system proved to be a suitable tool for representing the street as a data archive in order to be able to critically read and document the elements that make up a roadway. In the case of Via del Parco Margherita,

the study confirmed the presence of a landscape with particular architectural connotations, where not even the presence of examples of intensive construction is able to completely break the stylistic continuity characterized by the numerous Art Nouveau artistic artifacts, such as the wrought-iron gates at numbers 14, 55-57 and 59-61 and the iron and glass canopies covering the entrances to numbers 38, 65-63 and 14.
The study analyses and critically documents Via del Parco Margherita, resulting in a visual coding of the features considered, summarised in synoptic panels that allow a unitary reading of the collected data.
Finally, since GIS is an open system that can be implemented over time, the hope is that the database created can be enriched with further thematic insights both on Palazzina Rocco and other emblematic buildings of Neapolitan Liberty in Via del Parco Margherita. This paper aims at consolidating a methodology that can disseminate knowledge and documentation of streets with historical value based on an integrated survey with image-based models from digital terrestrial photogrammetry and SAPR.

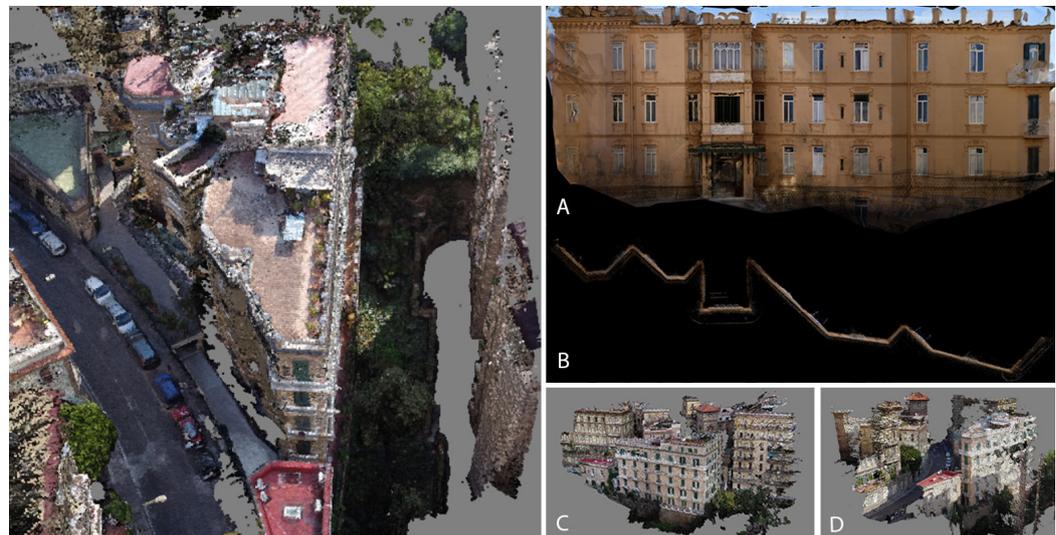



Fig. 12. Palazzina Rocco. Unified photogrammetric point cloud (elaboration with Metashape by A.M. Giugliano). Orthophoto of the street facade (A) and of the relative profile in the zenith view (B) from reflex frames (elaboration with 3D Zephyr by M. Martone). Cloud of the rear facade in the urban context from drone video frames (C) and drone photos (D) (elaborations with Metashape by A.M. Giugliano).

Credits

Many thanks to the architect Valerio Papaccio for his willingness to take some photos and measurements useful for the research.

Notes

The paper is the result of the organic collaboration of the authors, who agree on the following sections for each purpose: "Introduction", "The Liberty Street", "Case study. Methods of cognitive analysis" to Maria Martone; "The digital survey of Palazzina Rocco" to Alessandra Marina Giugliano.

References

Agenzia delle Entrate, Consultazione cartografica catastale WMS. <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/it/web/guest/schede/fabbricatiterreni/consultazione-cartografia-catastale/servizio-consultazione-cartografia (consultato il 28-02-2022).

AA.VV. (2011). *Metodologie integrate per il rilievo, il disegno, la modellazione dell'architettura e della città.* Roma: Gangemi Editore.

Alisio, G. (1980). *Napoli e il Risanamento. Recupero di una struttura urbana.* Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.

Alisio, G., Valerio, V. (a cura di). (1983). *Cartografia napoletana dal 1781 al 1889: il Regno, Napoli, la Terra di Bari. Catalogo delle Mostra.* Napoli: Prismi Editore.

Belfiore, P., Gravagnuolo, B., (1994). *Napoli: architettura e urbanistica del Novecento.* Bari: Laterza.

Bossaglia, R. (a cura di). (1987). *Archivi del Liberty italiano*, Milano: Franco Angeli.

Cocchia, C. (1961). *L'edilizia a Napoli tra il 1918 e il 1958,* Napoli: Società pel Risanamento di Napoli.

De Fusco, R. (1994). *Napoli nel Novecento.* Napoli: Electa.

De Luca, D., et al. (2020). Realtà Aumentata con GIS e BIM a servizio dei processi di scelta complessa/Augmented Reality with GIS and BIM at the service of complex choice processes. In Arena A., et al. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere*. Atti del 42°Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationships. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: Franco Angeli, pp. 390-403.

De Seta, C. (a cura di). (1999). *L'architettura a Napoli tra le due guerre*. Napoli: Electa.

Di Mauro, L. (1992). La pianta Schiavoni in 24 fogli, erroneamente nota come pianta Giambarba. In *Le Bussole. Strumenti per conoscere la città,* 7. Napoli: Elio De Rosa Editore.

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile. <https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/normativa-droni (consultato il 28-02-2022).

Florio, R., Catuogno, R., Della Corte, T. (2018). Armonie intellegibili. Il dorico di Paestum alla luce della tecnologia di rilievo integrato SAPR e TLS/ Intelligible harmonies. The doric of Paestum through SAPR e TLS survey integrated technologies. In Salerno, R. (a cura di) *Rappresentazione/materiale/immateriale - Drawing as (in)tangible representation. 40° Convegno Internazionale dei docenti delle discipline della rappresentazione. Quindicesimo Congresso U.I.D. - Milano 13 - 14 - 15 settembre 2018,* Roma: Gangemi Editore spa, 2018, pp. 573-580.

Foschi, R. (2015). La fotomodellazione per il rilievo architettonico: metodologie, potenzialità e criticità. In I*ngenio,* n.36.

Geoportale Regione Campania, CTR, edizione 2004-2005. <https://sit2.regione.campania.it/content/ctr (consultato il 28-02-2022).

Gravagnuolo, B., Gravagnuolo, G. (1990). *Chiaia.* Napoli: Electa.

Martone, M., Giugliano, A.M. (2019). I colori del Floreale a Napoli. In Bottoli, A., Marchiafava, V. (a cura di). *Colore e Colorimetria.* Contributi Multidisciplinari, XV Conferenza del Colore, Macerata, 5 - 7 settembre 2019, vol. XV A, pp. 136-143. Milano: Gruppo del Colore – Associazione Italiana Colore.

Russo, G. (1959). I*l Risanamento e l'Ampliamento della città di Napoli.* Napoli: Società pel Risanamento.

Zerlenga, O. (2019). Il disegno dell'architettura floreale a Napoli. In Corraliza S.L., Millán R., Martín-Pastor A. (a cura di). *Avances en expresión gráfica aplicada a la edificación.* Valencia: Tirant Humanidades.

Authors
Maria Martone, Sapienza Università di Roma, Maria.martone@uniroma1.it
Alessandra Marina Giugliano, Sapienza Università di Roma, Alessandramarina.giugliano@uniroma1.it

To cite this chapter: Martone Maria, Giugliano Alessandra Marina (2022). La digitalizzazione di un percorso conoscitivo. Via del Parco Margherita a Napoli/The digitization of a cognitive path. Via del Parco Margherita in Naples. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 825-846.

 Isbn 9788835141938